

## Vérvételi helyek a lovon al-Nāṣirī állatorvosi kézikönyvében

### Sites of venesection on the horse in the veterinary handbook of al-Nāṣirī

Dr. Kutasi Zsuzsanna PhD

ELTE BTK Sémii Filológiai és Arab Tanszék

[kutasi.zsuzsanna.orient@btk.elte.hu](mailto:kutasi.zsuzsanna.orient@btk.elte.hu)

*Initially submitted March 13, 2020; accepted for publication Apr.28, 2020*

#### Abstract

The author mentioned most often as al-Nāṣirī<sup>1</sup> or Ibn al-Mundīr wrote his handbook about diseases of horses and their treatment at the request of Nāṣir al-Dīn Muḥammad b. Qalāwūn in the middle of the 14th century (cc. 1339-40). Under the mamluk sultan, he served as chief veterinarian. The basis of this handbook was the 9th century work of Ibn Ahī Ḥizām named Kāmil al-sinā'tayn. As the title of the book indicates, the author summed up the wide range of themes about horses, beginning from their important role in jihad, and their breeds and military training. He compares the horse diseases with human ones and this way he describes also their medical treatment. There is the description of venesection sites, useful for practicing veterinarians, among the chapters of the anatomical structures. The seventh chapter mentions 21 optional sites of bloodletting. Here the text indicates only the „silent/non-drumming blood-vessels” (ḡayr ul-ḡawārib) which I tried to recognise and identify by modern veterinary anatomical sources requesting help of a professor of veterinary medicine, Dr. Ferenc Szalay. In the Arabic context, veins and arteries were not yet defined by today's definitions, but according to Galen's and his predecessors' philosophy veins were attributed to the liver and the arteries to the heart. Veins carry blood and nutriment to the organs to nourish them and arteries distribute the innate heat to every part of the body. Al-Nāṣirī classified the bloodsystem as a kind of functional anatomy, contrasted Galen's work on bloodletting, who described blood vessels according to anatomy of body regions.

**Kulcsszavak:** iszlám filozófia, ló anatómiája, vérvétel, érrendszer, középkori muszlim állatorvoslás

**Key words:** Islamic philosophy, horse's anatomy, bloodletting, system of bloodvessels, Islamic veterinary medicine in the Middle Ages

A leginkább al-Nāṣirī-ként<sup>2</sup> vagy Ibn al-Mundīrként emlegetett szerző a 14. század közepén (kb. 1339-40) írta a lovak betegségeiről és azok kezeléséről szóló kézikönyvét Nāṣir al-Dīn Muḥammad b. Qalāwūn mamlúk szultán felkérésére, akinél, mint főállatorvos szolgált. A leírás alapja Ibn Ahī Ḥizām munkája a 9. századból (Kāmil al-sinā'tayn). Ahogy a könyv címe is elárulja, a szerző a lóval kapcsolatos témák széles körét foglalja össze, kezdve a lovak dzsihādiban betöltött fontos szerepével, a fajtáikkal, a kiképzésükkel. A betegségeiket az ember betegségeivel veti össze és így írja le később a gyógymódjaikat is. Az anatómiai leírás fejezetei között találjuk a praktizáló állatorvosoknak hasznos vérvételi helyek ismertetését. A hetedik fejezet 21 helyet említ meg, ahol a lovon vért lehet venni. Itt a leírásban csak a „csendes erekről” (ḡayr ul-ḡawārib) esik szó, valószínűleg a hiányzó erek az „ütőerek” (al-ḡawārib). Összehasonlításképpen a szerző kortársa, al-Ġassānī szerint, a lónak 300 ér van a testében, ebből 62 nagy ér, melyből 32 vérvételre alkalmas. (A számok azt mutatnák, hogy al-Ġassānī többet tudott al-Nāṣirī-nál, ám ha közelebbről megnézzük a

<sup>1</sup> The title 'al-Nāṣirī' was applied to both the work and its author.

<sup>2</sup> Az 'al-Nāṣirī' név, a szerző tiszteletbeli neve és a könyv címe is egyben: al-kitāb al-Nāṣirī

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Dr. Kutasi Zsuzsanna PhD

leírást, azt találjuk, hogy nála a 32 vérvételi hely nincs ilyen pontosan elmagyarázva. Egy-egy helyen több ér összegezve jelenik meg, mint pl. mind a négy lábán 3-3 ér (ez összesen 12 ér), pontos megjelölés nélkül, vagy ér a pata nyír részén (minden lábán egy-egy).

A Claudius<sup>3</sup> Galenos (129-161/200-216) által leírt természetfilozófia szerint, amit az arab fordítók részben átvettek, a verőerek vért és nem levegőt szállítanak. Az érrendszer legfontosabb szerve a máj, itt jön létre a vér a nyirokból, amely a májkapuén keresztül a vékonybélből érkezik és amit majd a „csendes erek” szállítanak tovább innen a szív felé.

Valójában az étel, ami a gyomorba kerül, áthaladva a bélcsatornán, a szervezet számára használhatatlan salakanyagként távozik, miközben a bélhámon keresztül felszívódó részét a v. *portae* a májba szállítja. Így a máj első kézből kapja azt, ami a belek vénás rendszerén keresztül felszívódott, vagyis az étel valóban itt válik vérré. (Ullman 1978:64)

Galénosz szerint az összes csendes ér a májból indul ki. A szív löki a vért a perifériára, a perifériáról a szív szívóhatása során a vér visszaindul a központ felé. A szív egyfajta szivattyúként működik, amely a mozgása során felmelegíti a vért.

Az artériák azért lüktetnek (pulzálnak), hogy a szív hőjét szétoszlassák és eljuttassák a test minden részébe. A jó vér előállítása függ a megfelelő hőmérséklettől, mivel könnyen megromolhat, ha túlmelegszik. A vér túlmelegedése a gyulladás egyik jele. (Brain 1986:127.)

A kisebb vénák az izmokhoz haladnak, ahol a vér anyagai átalakulnak hússá, vagy a belekhez térnek és itt azok anyagaivá válnak.

A kisebb vénák kis átjárókban végződnek, amelyen nyílások vannak. Ezek a kis nyílások egészséges állapotban zártak a folyadékok számára. A kisebb artériák szintén ugyanígy végződnek. Ha valamely nedv szennyeződése elzáródást okoz ezekben a kis csatornáknak, akkor vértolulás (plethos) jön létre. A nedvek felhalmozódásának a kezelése pedig azok kiürítése. (Brain 1986:126)

A véredény kiválasztása a vérleengedéshez attól függ, hogy a vértolulás hol keletkezett. Általánosan elfogadott szabály szerint, a vért a vértolulástól legtávolabbi helyen kell leengedni, ugyanazon az oldalon. Ha az elzáródás a baloldalon keletkezett, akkor a léphez tartozó bal oldali erek közül kell választani egyet. Ha az elzáródás a jobb oldalon keletkezett, akkor a jobb oldalért felelős májhoz tartozó erek közül kell megnyitni egyet. Galénosz ezt az általános szabályt kiegészíti azzal, hogy a beteg állapotától függően, az érintett helyhez közel is lehet vért leengedni. Például egy torokgyulladás kezelésekor először a karból ajánlja a vérleengedést, majd ha a gyulladás elmúlt, akkor a nyelv alatti vénából (v. *sublingualis*) lehet újra vért leengedni.

Galénosz leírásában a jobb és baloldali erek nem különálló rendszert képeznek, mint Hippokratész rendszerében, hanem a fentről kiinduló erek a gerinc mindkét oldalán haladnak lefelé és csak a halántéktól és a szemektől induló erek válnak szét a test jobb és baloldala felé. Hippokratész szerint a két féltekéből álló agyból indul két fő ér, az egyik a májhoz, a másik a léphez. A máj felé induló ér a nagyobb, ennek az érnek az alsó részét hívják üres vénának. Ez az ér a máj felett kapcsolatban áll a szívvel és a jobb karral, majd a jobb karból felfelé vezet a kulcscsont alatt a nyakba, ahol láthatóvá válik. Ez látja el az agyat, a szemet, a fület, az orrot a jobb oldalon. A máj alatt ez az ér lefelé halad a jobb lábáig. A baloldalon ugyanígy halad egy sokkal vékonyabb véna, keresztül a lépen.

Ezzel szemben Galénosz szerint 4 pár fő érrendszer van a testben. Ezek közül egy pár a fejben kezdődik és lefelé halad a gerinc mindkét oldalán, hogy táplálja a lábakat. A bokák külső oldalán haladnak és szétterjednek a lábfejekre. Hát és ágyékfájdalom esetén vérleengedést lehet végrehajtani a térdhajlatból és

<sup>3</sup> Karasszon Dénes szerint Galenos másik neve Clarissimus (a legfényesebb), ami díszítő és rangjelző név. A Claudius név csak félreolvasás eredményeként született. „Az állatorvostudomány története” (Karasszon 1980: 41)

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Dr. Kutasi Zsuzsanna PhD

a bokák külső feléről. A második pár véna, a két jugularis (torokhajlati) véna, amelyek a füleknél kezdődnek, a gerinc mindkét oldalán haladnak lefelé, táplálják a heréket, majd a combok belső oldalán haladnak a térdárokba, majd a bokák belső oldalához térnek és szétterjednek a lábfejeiken. A lágyék és a herék fájdalma esetén a térd mögött vagy a boka belső felén lehet vért leengedni. A harmadik pár véna a halántékoknál kezdődik és lefelé haladnak a nyakon keresztül a tüdőhöz, ahol keresztezik egymás útját. Az a véna, amelyik a jobb oldalról indult, a lépet és a bal vesét fogja táplálni, a másik, amely a baloldalon kezdődött, a májat és a jobb vesét fogja táplálni. Végül a két ér a végbélnél egyesül egymással. A negyedik pár véna a szemeknél kezdődik. Lefelé haladnak a nyakban, majd a karokba folytatják útjukat a kezekig, majd ott megfordulnak és visszatérnek a hónaljához, onnan a bordákhoz. A jobb oldali véna látja el a májat, a baloldali a lépet. Majd mindkettő a genitáliákhoz tér. A baloldali véna közvetlen kapcsolatban áll a léppel, így azt lépvénának nevezik. A jobb oldali véna közvetlen kapcsolatban áll a májjal így az pedig a májvéna. (Brain 1986:137-138)

Az érrendszer részletes leírása *Ibn Sīnā* 11. századi anatómiai összegzésében található (*Qānūn fī-l-ṭibb*). Ez a munka részben Arisztotelész természetfilozófiáján alapul, mely szerint a vénák között van néhány, amely pneumát és nem vért szállít. Ő részletesen leírja a vénák útját a májtól a szervekig. Ezek között a vénák között van, amelyik a belekhez tér és azokból tápanyagot vesz fel. Van, amelyik a különböző szervekhez tér, hogy táplálja azokat, és van néhány, amely a tüdőből veszi fel a belélegzett levegőt, és szállítja azt a szívhez. A véna elnevezés tehát sokkal tágabban értelmezhető, többet és mást jelentett, mint amit jelenleg jelent. *Ibn Sīnā* leírása az ember anatómiájához készült, az állatorvosok ezt vették át és egészítették ki a saját megfigyeléseikkel. A mai állatanatómiai leírásokat szintén egy általános leírással kezdik, mely minden gerinces emlősre (az emberre is) egyaránt érvényes, majd e bevezető után kezdődnek a fajonkénti eltérések leírásai. Galénosz anatómiai leírása a humán érrendszerről majmok boncolásán alapult.

*Ibn Sīnā* leírása szerint a máj a májkapuén keresztül vonzza be a táplálékot, és az üres vénán keresztül szállítja el azt a szervekhez. Mielőtt a májkapuér kilépne a máj homorú oldalán, a májon belül öt ágra válik szét. Az öt ág pedig egyre kisebb ágakra oszolva, végül eléri a máj domború oldalát, ahonnan egy ér vezet az epehólyaghoz. A májon belüli hajszálerek olyanok, mint egy innen kinövő fa gyökerei. Amint a májkapuér a máj homorulatához közeli szélén elhagyja a májat, 8 ágra válik szét. Két ág ezek közül kicsi, a többi hat nagy. Az egyik kicsi ág kapcsolódik a tizenkétujjnyi bélhez, azért, hogy bevonzza belőle a táplálékot. Onnan kisebb ágakra oszlik, és egy ág ezek közül a pancreasnak nevezett szervbe jut. A másik kis ág a gyomor alsó részeinél ágakra oszlik, pontosabban a gyomorkapunál, vagyis ott ahol a gyomor alsó nyílása van, azért, hogy felvegye belőle a táplálékot. (*Ibn Sīnā* 1987: 1/1/84-85)

A többi hat ág közül az egyik a gyomor felszínén halad, azért, hogy a gyomor külső felszínét táplálja. A gyomor belseje a benne lévő elsődleges táplálékból táplálkozik, mégpedig úgy, hogy egyesül vele (felszívja).

A másik ág a lép felé halad, hogy táplálja azt. Mielőtt elérné a lépét ágakra oszlik és egy ág (a legtisztábban látható ér, azok közül, amelyek a léphez térnek) a hasnyálmirigy felé fordul. Majd eléri a lépét, és innen egy vaskos ér visszatér a gyomor bal oldalához, ahol ágakra oszlik, hogy táplálja azt. A lép közepére hatoló ér egyik része felfelé fordul, egy másik lefelé. A felfelé haladó része egy ágat ereszt a lép felső felére, hogy táplálja azt. A másik része kiemelkedik (láthatóvá válik), még a gyomor görbületén is megjelenik, majd két részre válik: a gyomor bal külső felén egy ág válik el tőle, hogy táplálja azt (a gyomor bal felét). Egy része pedig belesüllyed a gyomorszájba, hogy azon keresztül rábírja a fekete epe fanyar, savanyú részét, hogy többletet termeljen és ezáltal a gyomorszáj mozgása felkeltse az étvágyat.

Azt, hogy a máj a forrása a tápláló erőnek, Galénosz logikai következtetéssel bizonyítja. Mivel a legnagyobb ér az erek forrása, a legnagyobb ér pedig szerinte a májból ered, ezért a máj a forrása az ereknek. És mivel az erek a tápláló erő eszközei, az, ami valamilyen eszköznek a forrása, az forrása annak a dolognak is, tehát a máj a forrása ezáltal a tápláló erőnek is. (Barnes 1991:85)

E rövid bevezető után, most következzen az eredeti szöveg fordítása:

„Azoknak az ereknek a felismerése, amelyekből vért lehet venni<sup>4</sup> a lovon, valamint azok májból való eredetének<sup>5</sup> leírása.

Ami azoknak az ereknek a felismerését illeti, amelyek a lovon találhatók, a számuk huszonegy. Ami pedig ezen ereknek a májból való eredetét illeti, ezek az erek két csoportra oszlanak: egyik csoportjuk az ütőerek (al-ḍawārib), amiket artériáknak (aš-šarāyīn) is neveznek, a másik csoport pedig a nem ütőerek (ḡayr ul-ḍawārib).

Most csak azokat az ereket említjük meg, amelyekre a nem ütőerek közül szükség van, ezek pedig a vérvételi helyek (al-mafšūda) és azok kapcsolata a májjal (kabid).

Én azt mondom, hogy a vérvételre alkalmas erek eredete a májban van, és azért fontosak, hogy a vér eljusson bennük a többi testrészhez, és táplálhassa azokat általa.

Legelőször két ér ered a májból: egyikük a máj homorú oldalán<sup>6</sup> ered és kapuérnek (‘irq al-bāb) hívják. A másik a máj domború oldalán<sup>7</sup> ered, és üres vénának (al-‘irq al-aḡwaf) nevezik.

Ami a kapueret illeti, már a májban feloszlik, mielőtt kilépne abból és három ágra válna szét.<sup>8</sup> Majd a legtöbb része a gyomor (ma‘ida) felé halad<sup>9</sup>, kizárólag ide érkezik a tápanyag a májból, hiszen a lónak nincsen bendője (al-kirš), mivel nem kérődzik. Minden (állatnak), ami kérődzik, van bendője.

Ami az üres vénát illeti, az a májnál két ágra válik: az egyik ág, ami a nagyobbik, lefelé halad a hátcsigolyák vonalán az utolsó csigolyáig, erről majd később szólunk.<sup>10</sup>

<sup>4</sup> A بَقِصْدُ / قَصْدُ / بَقِصْدُ ige jelentése „vért venni, vért leengedni”. A vérleengedést, mint gyógymódot, a nedvek felborult egyensúlyának helyreállítása érdekében alkalmazták, olyan tünetek esetén, mint például a különböző gyulladások, láz, vagy idegrendszeri problémák, de mindig csak végszükség esetén, ha a többi javasolt gyógynövényes recept nem használt.

<sup>5</sup> A galénoszi elképzelés szerint a máj a vérképzés, a vénás rendszer központja, a tápláló erő forrása. A szívnek csak felmelegítő szerepe van, valamint itt van az artériás rendszer központja. Az erek mai elnevezése a bennük haladó vér áramlási iránya szerint történik. Az artériák a szívtől kifelé haladnak és elágaznak, a vénák a perifériáról szedődnek össze és a szív felé haladnak. A tápanyagokat az artériák szállítják a célszervekhez. Itt erről még nincs szó. A vér oda-vissza áramlik, ugyanabban a véréredényben.

<sup>6</sup> A máj zsigeri felülete (a zsigerek felőli része) homorú, itt található a májkapu (porta hepatis). Itt lép be a májba a májkapugyűjtőér (vena portae), más nevén verőce ér, vagy kapuviszér. A v. portae a hasnyálmirigy feje mögött jön létre a v. mesenterica superior (hátsó belföldi véna) és a v. lienalis (a lép vénája) összeömléséből. Elérve a májkaput, rendszerint két ágra oszlik. Vagyis nem a májból ered, ahogy azt al-Nāṣirī leírja. Ő még nem tudhatta, hogy az érben merre folyik a vér.

<sup>7</sup> A máj fali felülete, a mellüreg felé domború. A fali felületen a has középsíkjától jobbra húzódó árokban húzódik a vena cava caudalis (hátsó üres véna) kb. 10-15 cm-es szakasza. Ezért gondolhatja azt a középkori szemlélő, hogy a véna a máj domború oldalán ered. Valójában minden ér a májkapun jön ki vagy lép be. A májnak portális keringése van, ami azt jelenti, hogy a véna a mirigybe belépve artéria módjára hajszálerekre oszlik, majd összeszedődik és vénaként távozik. A hátsó üres véna a két közös csípővéna (v. iliaca communis) összeömléséből jön létre a 4-5. ágyéki csigolya magasságában. Miután összegyűjtötte a hátsó végtagok, a medence és hasüreg szerveinek elhasznált vérét, majd érintve a májat, onnan is vesz fel vért. A májon belül, a májat tápláló a. hepatica (ami szintén a májkapun keresztül érkezett) hajszálerekre ágazva keveredik a v. portae által összegyűjtött, majd ágakra oszlott hajszálereivel, majd együtt ömlenek a 3-4 nagy és több kisebb májvénába, (vv. hepaticae) és ömlenek be a v. cava caudalisba. Vagyis a hátsó üres véna csak belemélyed a máj állományába, nem ágazik szét benne és nem válik a részévé. A máj vénái ágakat bocsátanak belé, amelyeknek a vérét így továbbviszi a szív felé.

<sup>8</sup> A v. portae a vért a gyomorból, a lépből és a hasnyálmirigyből szállítja a májba, a hátsó üres véna alatt halad. Vagyis nem a véna ágazik szét háromfelé, hanem összeszedődik három helyről, mielőtt egy érként lép a májba.

<sup>9</sup> Az a. gastrica dextra (jobb oldali gyomor artéria) a májartériából lép ki és a gyomor kis görbületén éri el a gyomor pylorusát (kijáratát, végét), ahol elágazódik. A gyomorvégi artéria, a gastroduodenalis, szintén a májartériából ered és a gyomor pylorusához tér. A vénás vér egy része a gyomor falából kerül a verőceérbe, több kisebb véna közvetítésével. Al-Nāṣirī az erek szerveket összekapcsoló hálózatát jól látja, csak a vér iránya és szerepe nem helyes.

<sup>10</sup> A hátsó üres véna hasi szakasza az utolsó előtti ágyékcsigolyánál villaszerűen két ágra oszlik (vv. iliaca communes). Ez a rövid vaskos véna a külső és belső csípővéna közös törzse: vv. iliaca internae (belső) és vv. iliaca externae (külső).



*A másik ág felfelé halad,<sup>11</sup> erről most szólunk: Ez az ér felfelé haladtában eljut egészen a szívburokig (al-ğišā'), amely a mellkast két félre osztja, majd itt négy ágra válik szét:*

1. *Az egyikük a máj mellett elhaladva, két ágra válik szét a mellkasnál, jobbra és balra a szügy kiemelkedő részeinek (al-fahdatān) két oldalán.<sup>12</sup> Itt van az a két ér, amiből vért lehet venni a mellkasnál: al-nāḥirān*

2. *A második ág a szegy (al-qasṣ) két oldalán halad (hátrafelé), amíg el nem éri a has köldök körüli részét (marāq al-baṭn). Itt van két ér, amelyekből vért lehet venni, al-mahāzimnak hívják őket.<sup>13</sup>*

3. *A harmadik ág kétfelé ágazik, majd felfelé halad a nyak két oldalán, majd a légcsővel szemben haladnak annak két oldalán: az egyikük behatol a húsba, nem látható (al-wadağ al-'ābir).<sup>14</sup> Ez az ér, amit az állatorvosok al-'arnabī-nak („nyulas” „nyúl-szerű”<sup>15</sup>) hívnak. A másik ág látható, ez az, amelyből vért lehet venni. (al-wadağ al-ṣāḥir).<sup>16</sup> Ez az ér az állkapocsban több ágra oszlik.<sup>17</sup> Két ág ezek közül a nyelvhez tér, annak két oldalán: ezek azok az erek, amelyekből vért lehet venni láz (al-ḥarāra), hólyagos szájgyulladás (as-sulāq) vagy staphylitis (lágyszájpad gyulladás) esetén. A nevük al-adra 'ān.<sup>18</sup>*

*Ami a nem látható eret (al-wadağ al-'ābir) illeti, az al-'arnabī-t, felfelé tér a fülekhez és több látható ágra oszlik bennük.<sup>19</sup> (Láthatod azokat a fülekben.) Majd lefelé indul a szemek felől annak két oldalán. Ezek azok az erek, amelyekből vért lehet venni. A nevük al-bāzirnakān, de úgy is ismerik őket, hogy al-nawāzir.<sup>20</sup> A szem körül sok ágra oszlik, melyek közül egy leszálló ág a szem alól eljut az orrnyeregig (qasbat ul-'unf),*

<sup>11</sup> A vénás rendszer három részből áll: A fej, nyak, elülső végtagok vénáit a *v. cava cranialis* (elülső üres véna) gyűjti össze és juttatja a szív jobb pitvarába, vagyis nincs kapcsolata a májjal. A *v. azygos* (páratlan véna) az 1-2. ágyékcsigolyától indul és az aorta jobb oldalán haladva éri el a 3. hátsócsigolyát, ahol a has felé fordul és beletorkollik a *v. cava cranialis*-ba. Az alsó végtagok és a test vénáinak véré, valamint a máj portális rendszerének véré a *v. cava caudalis* (hátsó üres véna) gyűjti össze. A harmadik vénás rendszer a máj sajátos vérgyűjtő rendszere, amiről később lesz szó, és amely a hátsó üres vénához kapcsolódik. A felső nagyobb gyűjtőrendszerrel (*v. cava cranialis*) a 14. században még nem tudtak, mivel úgy gondolták, hogy a májból származó véna ágazik el a fej irányába és hátrafelé. Egy hosszú véna boncolás közbeni nyomon követése nehéz, szinte lehetetlen, így elképzelhető, hogy egy másik ér, talán nem is véna, hanem egy artéria lett beazonosítva az üres véna fej felé tartó ágaként.

<sup>12</sup> A szügy a lovon két kiemelkedés a szegycsont markolatának tájékán, a középső szügybarázda két oldalán helyeződő párnaszerű duzzanat. Az oldalsó szügybarázdában van a *v. cephalica* és a *v. cervicalis* ágai, ezek lehetnek a vérvétel helyei. A *v. cephalica* az alkar medialis felén a lábtő felett is látszódik.

<sup>13</sup> *V. thoracica superficialis* (sarkantyúér). Lónál a mellkas oldalán a bőrön keresztül elődomborodik. A szöveg a has köldök körüli részén nevez meg két eret, „a has puha részén”, ahogy Gérard Troupeau értelmezi. Maga a szó a hevederszj helyére utal. A hasfal vénás vérének elszállításában részt vesz még a *v. epigastrica cranialis superficialis* (*v. subcutanea abdominis*), a bőr alatti hasi véna, amely a tejelő szarvasmarhában olyan vastag, hogy a hasfal bőrét elődomborítja. (tejér a tőgytől a szív felé)

<sup>14</sup> *V. jugularis interna*, a belső torkolati véna a lóban a legtöbb esetben hiányzik. Egyébként a gégecső mellett halad és végül a *v. jugularis externa*-ba torkollik.

<sup>15</sup> Az ér úgy tűnik el a mélybe, a felszín alá, mint ahogy az üregi nyúl ássa be magát a talajba. A nyúl kanyargós alagutakat ás, amelynek több kijárata is nyílik a felszínre.

<sup>16</sup> *V. jugularis externa*, a külső torkolati véna, amelyet leggyakrabban használnak még ma is vérvételre, injekció beadásra. A második nyakcsigolya magasságában, a fültömrigy hátsó szögleténél, az arcvéna és a belső állcsonti véna egyesülése helyén kezdődik, a mellüregben az elülső üres vénába torkollik. A ló torkolati vénájának átmérője 2-2,5 cm, leszorítása után megnőhet 4 cm-re.

<sup>17</sup> A *v. jugularis externa* gyűjti össze a fej vénáit.

<sup>18</sup> A *v. lingualis*, a nyelv véna és *v. sublingualis* a nyelv alatti véna, mely az állkapocs alatti *v. linguofacialis*-ba, legvégül pedig a *v. jugularis externa*-ba ömlik. Al-Nāṣirī leírását fordítva kell értelmezni, mivel nem tudta merre halad a vér az erekben, csak az elágazásokat figyelhette meg. A vénák mindig összeszedődnek egyre nagyobb erekbe a szív felé, az elágazódás az artériák jellemzője és irányuk lefelé a szervekhez, a perifériára halad. Manapság a szájfénéken haladó *v. profunda linguae* –be adható az intravénás injekció.

<sup>19</sup> *V. auricularis caudalis*, hátsó fülvéna, amely a hasonló nevű artériát kíséri a fül külső felületén. Jól láthatóak. Más állatoknál ma is hagyományos vérvételi hely (malac, nyúl), lónál nem jellemző.

<sup>20</sup> *V. transversa faciei* a szem alatt haladó véna, kívülről jól látható, kitapintható.

az arclécek (*al-nāhiqān*) mellett. Ezek azok az erek, amelyekből *al-ramad*<sup>21</sup> esetén vért lehet venni, a nevük: *al-mahāḡir*.<sup>22</sup>

4. Ami a negyedik ágat illeti, amely a mellkas előtt ágakra oszlik, leszáll a szegy (*al-zawr*) aljáig, majd kettéválk és a két ág eljut egészen a könyökök alá. Ez két rövid ér (*al-qaṣīrān*) belülről.<sup>23</sup> Itt több ágra oszlik: a két legnagyobb közülük lefelé halad a lábtövek (*al-rukbatān*) irányába az alkar (*al-zand al-a'la*) belső felén.<sup>24</sup> Ez az a két ér, amelyekből vért lehet venni. A nevük 'irqā *al-bawāṭin*, de ismertek ezen a néven is: *aṣ-ṣāfinān*.<sup>25</sup> A többi ága ennek a két érnek a felkar (*as-sā'id*) hátulsó részéről tér rá az alkarra (*al-zand al-a'la*), majd a lábszár (*al-zand al-asfal*) domború felén<sup>26</sup> eljut egészen a csüd (*al-rusḡ*) külső részére. Itt van az a két ér, ahonnan vért lehet venni *al-ḡamar*<sup>27</sup> esetén. A nevük 'irqā *al-wahṣiyyāt*.<sup>28</sup>

Ez volt tehát az az ága az üres vénának, amely a májnál két részre oszlik és felfelé halad. Az üres véna másik ága lefelé tér el a májtól való elválás után, majd kettéválk:

1. Az egyik ága a vesék felé halad, általa vonzza a vese a vizeletet és küldi azt a herék irányába.
2. A másik ága, amely az utolsó csigolya felé halad (és amely elágazik az utolsó csigolyánál) három ágra oszlik: az egyikük, a középső ér, egyenesen a farokhoz megy. Ez az az ér, amelyből vért lehet venni a faroknál, és a neve *al-āḡiz*.<sup>29</sup> A másik két ág a combokhoz tér azok belső felénél, az egyik jobbról, a másik balról. A nevük *bawāṭin al-riḡlayn*.<sup>30</sup> A csánkok (*al-'arāqīb*) felett egy kicsivel sok ágra válnak szét, majd tovább haladnak a „a két sípcsont” (*aṣm as-sāqayn*)<sup>31</sup> külső és belső felén, amíg elérnek a két csüdig (*rusḡayn*). Ez az a két ér, amelyekből vért lehet venni. A nevük *wahṣiyyāt al-riḡlayn*,<sup>32</sup> ahogy korábban már említettük.

<sup>21</sup> *Ophtalmitis* (szemgyulladás)

<sup>22</sup> *V. angularis oculi*, ami a szem alól indul, csatlakozik hozzá a v. *lateralis nasi* és a pofa vonalát követve torkollik a v. *facialis*ba, az arcvénába. Innen jut a v. *linguofacialis*ba és végül a v. *jugularis externá*ba (külső torkolati véna).

<sup>23</sup> Az *arteria subclavia* (lapocka alatti artéria) folytatódik a hónalj alá (*a. axillaris*). A hónaljartéria egész hossza 6-7 cm, átmérője 15-18 mm. A vállizület medialis felén a hónaljartéria alatt halad a hónaljevéná, amelynek 2-3 cm az átmérője. A vérvételi hely az artéria folytatásában, a kararteriában (*a. brachialis*) van.

<sup>24</sup> *V. cephalica (antebrachii)*, az alkar vénája. Az alkar belső felén lévő vastag kitapintható ér, amit ma a kutyáknál használnak vérvételi vagy injekció beadási célra. Ez az ér a v. *cephalica (humeralis)* alkar felé folytatódó ága, az oldalsó szügybarázdában haladó bőr alatti véna, amely a torkolati barázda hátulsó végén a torkolati árokban a mellkas bejárata közelében a v. *jugularis externá*ba vezet. Az oldalsó szügybarázdából a kar hátulsó felületén át a könyökhajlatig követhető, itt található a v. *mediana cubiti* nevű összekötő ága. Ez a könyökhajlati véna embernél az egyik vérvételi hely.

<sup>25</sup> A *saphena* nevű véna (rózsavéna) a hátulsó lábon található, az alsó comb belső felén. A nevet talán akkor még használták az elülső lábnál is, mivel az ér helyeződése hasonlít a hátulsó lábnál megfigyelthez. Később a hátulsó láb leírásakor ez nem szerepel a lehetséges vérvételi helyek között. A kettes számú alak a két elülső lábra vonatkozik.

<sup>26</sup> Az alkar hátulsó felén (*palmaris*) van a vérvételi hely: *a. digitalis palmaris communis II.*, mellette halad a hasonló nevű véna is.

<sup>27</sup> *patairhagyulladás*

<sup>28</sup> *Arteria / vena digitalis lateralis*, az egyenítőcsontok külső felületén helyeződnek, a mély ujjhajlító ín mentén haladnak és a patacsont talpi felületére jutva az *arcus terminalis*ban végződnek. Az egyenítőcsontok külső felületén lévő sekély árokban az erek érezhetők a bőr alatt.

<sup>29</sup> *V. caudalis mediana*. Manapság a lónál itt nem szoktak vért venni, csak a szarvasmarhánál.

<sup>30</sup> Ez a valódi *vena saphena medialis (magna)*, a rózsavéna, körvonalai a bőrön láthatóak.

<sup>31</sup> Valójában itt már a lábszárakról van szó. A *sāq* valójában az alsó combot jelenti, az ott található csont pedig a sípcsont. A lábszár neve *wazīf*, ami itt nem szerepel, de mivel itt a szöveg szerint a csánk alatti részről van szó, így az nem lehet más, mint a lábszár. A lábszár elnevezése egyes anatómiai leírásokból hiányzik, helyette az egész hátulsó láb a *sāq* nevet viseli. Az elülső lábszár neve itt *zand*. lsd. Kutasi Zsuzsanna: A ló a középkori arab irodalomban, Bp. 2012. 48-57. old.

<sup>32</sup> *Arteria et vena digitalis lateralis*

Ezek tehát azok az erei az állatnak, amelyekből vért lehet venni, ezek mindösszesen huszonegy ér: 'irqā al-bāzirnakayn, 'irqā al-mahāğir, 'irqā al-widāğayn, 'irqā al-adra'ayn, 'irqā al-nāhirayn, 'irqā aš-šāfinayn, 'irqā al-mahzimayn, 'irqā bawātin al-riğlayn, arba' wahšiyyāt fī-l-yadayn wa-l-riğlayn, 'irq al-danab. Ami a többi eret illeti, amelyekből nem vesznek vért, azokat itt nem említettük meg, mivel nincs rájuk szükségünk."

A felsorolt erek, amelyekből vért lehet venni tehát a következők (jobb és baloldalon egy-egy):

'irqā al-bāzirnakayn (al-nawāzir) – v. transversa faciei (a szem alatt haladó véna)

'irqā al-mahāğir – v. angularis oculi (a szem elől indul, az arcléc mellett halad)

'irqā al-widāğayn – v. jugularis externa (a nyakon, a torkolati barázdában halad)

'irqā al-adra'ayn – v. sublingualis (a nyelv alsó felén, a szél közelében található) vagy v. profunda linguae (a szájfenéken található)

'irqā al-nāhirayn – v. cephalica (az oldalsó szügybarázdában lent található)

'irqā aš-šāfinayn ('irqā bawātin al-yadayn) – v. cephalica (antebrachii) (az alkar belső széle mentén halad)

'irqā al-mahzimayn (al-mahāzim) – v. thoracica superficialis (a mellkas oldalán, a mellkas és a has határán halad)

'irqā bawātin al-riğlayn – v. saphena medialis (magna) (a comb belső felén látható)

arba' wahšiyyāt fī-l-yadayn wa-l-riğlayn – arteria/vena digitalis lateralis (a lábszárak külső felén haladnak)

'irq al-danab (al-'āğiz) – v. caudalis mediana (a farokrépán alul található)

في معرفة ما في الفرس من العروق التي يقصد [فيها] وصفة منشأها من الكبد  
وأما المعرفة العروق التي يقصد فيها فهي (أحد وعشرون عرقاً). وأما صفة منشأها من الكبد فإنها تنقسم  
إلى قسمين:  
أحدهما الضوارب (وتسمى الشرايين والثاني العروق غير الضوارب).  
ونحن نذكر هاهنا ما تدعوننا الحاجة إليه من العروق غير الضوارب وهي (المقصودة/المقصودة) وكيفية  
اتصالها بالكبد.  
فأقول: إن العروق (المقصودة/المقصودة) منشأها من الكبد، والحاجة إليها ليجري فيها الدم إلى  
سائر الأعضاء ليغذي به.  
أول ما ينشأ من الكبد عرقان: أحدهما من جانب الكبد (المقعر) ويقال له عرق الباب، والثاني من جانب  
الكبد (المحدّب) ويقال له العرق الأجوف.  
فأما عرق الباب فينقسم في / إلى جوف الكبد قبل أن يخرج إلى ثلاثة (أقسام)، [ثم] يمضي أكثرها إلى  
المعدة ويوصل إليها الغذاء من الكبد لا غير، لأن الفرس له معدة ولم يكن له كرش، لأنه لا (يجتر) وكل شيء  
(يجتر) فله كرش.  
أما العرق الأجوف فإنه ينقسم من عند الكبد قسمين:  
أحدهما، وهو الأكبر، وسنذكره فيما بعد.  
والقسم الثاني يصعد إلى فوق، ونبدأ بذكره: (ثم) إنه عند صعوده يمر إلى أن يتصل بالغشاء الذي (يقسم/  
ينقسم) الصدر لنصفين، ثم ينقسم من (هنا) أربعة أقسام: أحدهما يمر إلى عند الكبد ثم ينقسم قسمين  
يمران على الصدر من اليمين والشمال على جانبي (الفهدين) وهما العرقين اللذين يقصد فيهما في الصدر  
ويقال لهما [الناحران].  
والثاني من أقسامه، ينحدر ماراً في جانبي القص من الناحيتين حتى (يصير) إلى مرق البطن. وهذين  
العرقين هما اللذين يقصد فيهما ويقال لهما (المهازم).  
والثالث ينقسم قسمين ثم (يصعد) عن جانبي الرقبة محاذياً للزردمة من (الجانبيين/الناحيين): أحدهما  
(غاير/عابر) في بطن اللحم لا يظهر ويعرف بالودج (الغاير/العابر) وهو الذي تسميه البيطرة (الأرنبي)  
والثاني ظاهراً وهو الذي يقصد فيه (دائماً) ويقال له: الودج الظاهر. ثم أن هذه الودج الظاهر يتفرق في  
اللحي التحتاني (منه) شعب: ويأتي منه إلى اللسان شعبتان عن جانبي اللسان من (الناحيين)، هما  
اللذين يقصد فيهما للحرارة والسلاق والطابق ويقال لهما (الأذرعان).  
أما الودج الغاير وهو الأرنبي فيصعد إلى الأذنين، (ويتشعب فيهما منه شعب ظاهرة)، تراها في الأذنين، ثم  
يمرّ منحدرًا من فوق العينين من (الجانبيين) وهما العرقان اللذين يقصد فيهما ويقال لهما: (البازرنكان)  
ويعرف بالتواظر.  
ثم إنه يتشعب حول العينين من شعب، (تمرّ منه) شعبة نازلة من تحت العينين، إلى قشبة الأنف، مجاورة

## 1. ábra 1



(لِلنَاهِقِينَ)، وهما العرقان الذي يقصد فيهما للرمد ويقال لهما المحاجر.

وأما القسم الرابع الذي ينقسم من عند الصدر فإنه ينحدر إلى أسفل الزور ثم ينقسم بقسمين ويمرّ حتى يصيرا تحت المرفقين وهما القصيران من داخل، فإذا وصلا إلى هناك انقساما إلى أقسام كثيرة:

فيمرّ منهما عرقان، هما أكبرهما، منحدرين على الركبتين من داخل الزند الأعلى، وهما العرقان اللذين يُقصد فيهما ويقال لهما عرقِيّ البواطن ويعرفا (بالصافيين/بالصافنين).

أما بقية أقسامهما فإنهما يمرّان في ظهر (الساعد/السالك) (على/إلى) الزند الأعلى إلى ناحية الطرف (المنحدر) من الزند الأسفل (في/إلى/من) الرسغ (من خارج/ومن داخل)، وهما العرقان اللذان يقصد فيهما (للحَمَر) ويعرفان بعرقِيّ الوحشيات.

فهذا أحد القسمين من (العرق/العروق) الأجوف الذي يقسم من عند الكبد ويمرّ إلى فوق أما القسم الثاني منه الذي ينحدر إلى أسفل فإنه عند انفصاله من الكبد ينقسم قسمين:

أحدهما يصير إلى الكليتين وبه يجتذب الكلى البول وتوصله إلى المثنتين.

وأما القسم الذي يمرّ إلى آخر الفقارات (فإنه ينقسم في آخر الفقارات) إلى ثلاثة أقسام.

أحدهما وهو الوسطاني يمرّ على استقامة إلى الذنب، وهو العرق الذي يقصد فيه (في) الذنب، ويقال له (العاجر/الجاعر).

وأما القسمين الآخرين فإنهما يمرّان على الفخذين من داخل، أحدهما في الأيمن والآخر في الأيسر وهما العرقان اللذين يقصد فيهما ويقال لهما بواطن الرجلين، فإذا صارا إلى فوق العرايين بقليل (افترقا/انفردا) إلى أقسام كثيرة، ثم يمرّ على عظم الساقين من داخل ومن خارج، حتى يأتيا الرسغين، وهما العرقان اللذين يقصد فيهما. ويقال لهما وحشيات الرجلين على ما ذكرنا فيما تقدم.

فهذه عروق الحيوان التي يقصد فيها وهم أحد وعشرون عرقاً: عرقِيّ التازنكين، عرقِيّ المحاجر، وعرقِيّ الوداجين/الودجين، وعرقِيّ الأترعين، وعرقِيّ الناحرين، وعرقِيّ الصافنين، وعرقِيّ المحزمين، عرقِيّ بواطن الرجلين، وأربع وحشيات في اليدين والرجلين، وعرق الذنب لا غير.

وأما ساير العروق التي لا يقصد فيها فلم نذكرهم لأنه لا حاجة لنا فيهم. فاقهم ذلك.

## Irodalom

BARNES, Jonathan, „Galen on Logic and Therapy” in *Galen's Method of Healing. Proceeding of the 1982 Galen Symposium*, szerk. Fridolf KUDLIEN és Richard J. Durling, kiadó: E.J. Brill, 1991.

[https://doi.org/10.1163/9789004377141\\_004](https://doi.org/10.1163/9789004377141_004)

BRAIN, Peter, „Galen on Bloodletting”, *Cambridge University Press*, 1986.

<https://doi.org/10.1017/CBO9780511753565>

DR. FEHÉR György, „A háziállatok funkcionális anatómiája” (Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 2000.)

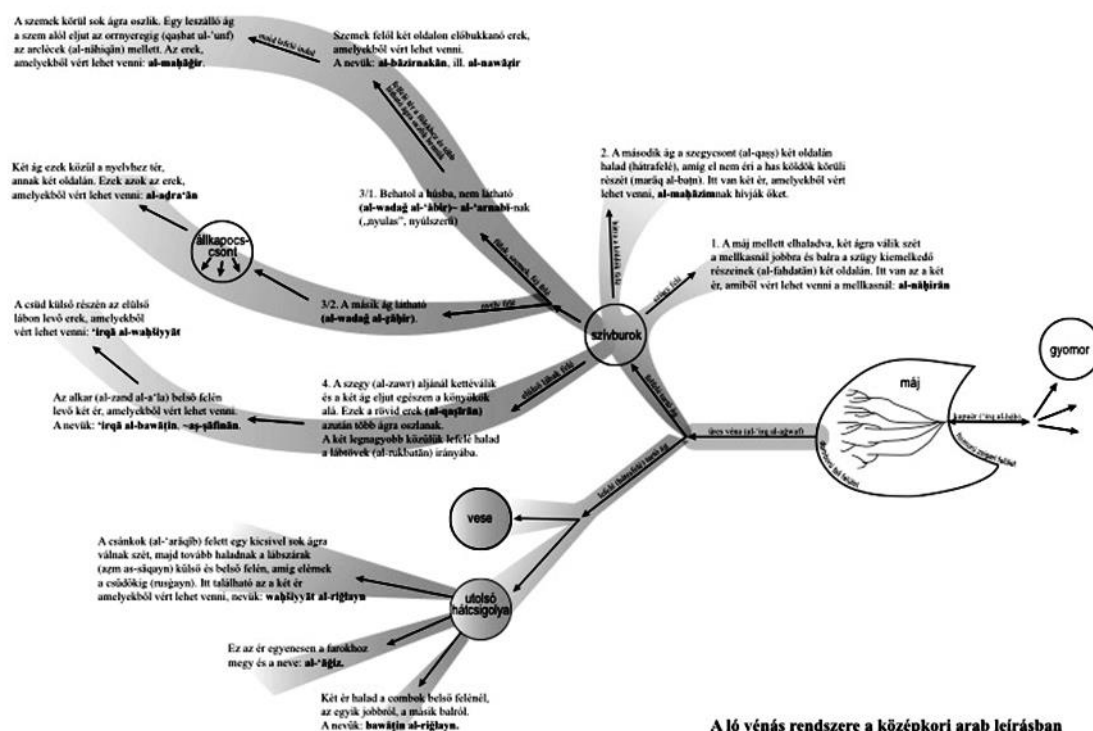
DR. FEHÉR György, „Háziállatok tájanatómiája” (Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 1989.)

AL-ĠASSĀNĪ, al-Malik al-Muġāhid ‘Alī b. Dāwūd b. Yūsuf b. ‘Umar al-Rasūlī, *al-Aqwāl al-Kāfiya wa-l-fuṣūl al-šāfiya fī-l-hayl*, (Beirut: Dār al-Ġarb al-Islāmī, n.d.)

IBN SĪNA, Abū ‘Alī al-Ḥusayn b. ‘Alī, *al-Qānūn fī al-Ṭibb* (Beirut: Dār al-Fikr, 1987.)

AL-NĀṢIRĪ, Abū Bakr b. Badr al-Dīn al-Mundīr al-Bayṭār (IBN AL-MUNDIR), *Kāšif hamm al-wayl fī ma‘rifat amrād al-hayl aw kāmīl al-sinā‘ tayn al-bayṭara wa al-zarṭafa (al-zarṭaqa) al-ma‘rūf bi-l-Nāṣirī*, (Az állatorvoslás és a lóhoz értés [hippiátria] művészete. A baj feltárásának fontossága a ló betegségeinek

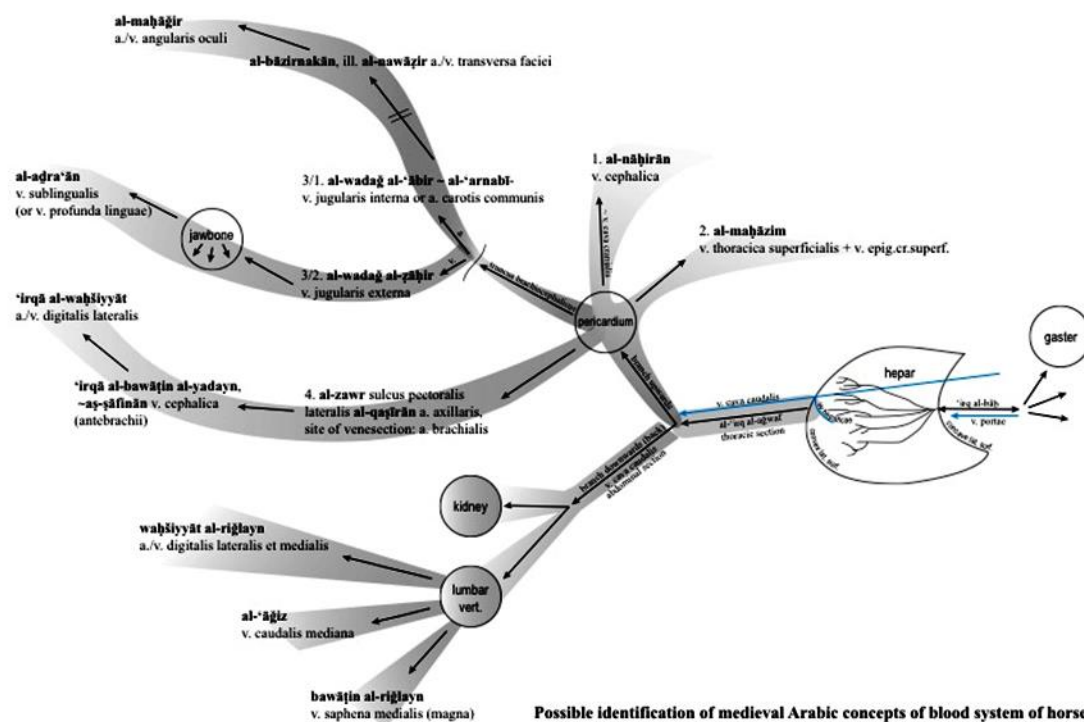
ismeretében, avagy teljes körű összefoglaló két műben: az állatorvoslásban és a lóhoz értés [hippiátria] művészetében.) kiad. 'Abd al-Rahmān AL-DAQQĀQ, Gérard TROUPEAU, (Beirut: Dār al-Nafā'is, 1991) ULLMANN, Manfred, „Islamic Medicine” (Edinburgh: University Press 1978)



A ló vénás rendszere a középkori arab leírásban

3. ábra A ló vénás rendszere





## 5. ábra vérkeringés arab koncepciója